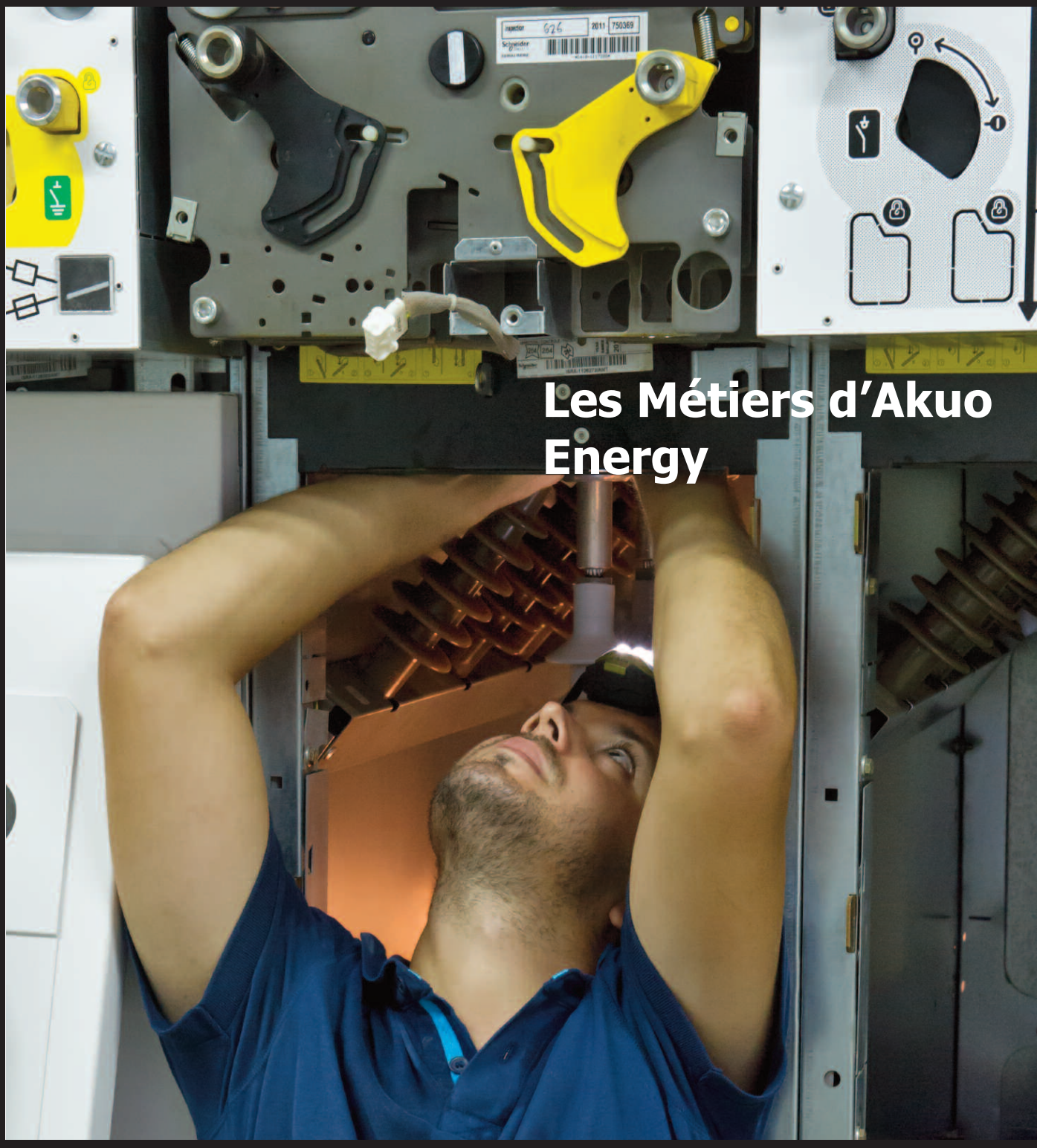
akuo news

lettre d'actualité d'akuoenergy
juillet 2014



Les Métiers d'Akuo Energy

édito

Quinze salariés en 2008, 160 en 2014 : Akuo est une entreprise fortement créatrice d'emplois qui a connu une multiplication par 10 de ses effectifs en 6 ans d'activité.

Au-delà de la croissance exponentielle de la masse salariale liée au développement de son activité en France et à l'étranger, la société a eu recours à des profils de plus en plus diversifiés et spécialisés.

L'esprit d'entreprenariat qui anime chaque jour notre activité, ainsi que les innovations qu'elle développe à toutes les étapes de la chaîne de valeur, ont conduit à rechercher et à embaucher des profils pointus et variés.

La valorisation des compétences transversales est au cœur de la stratégie d'Akuo

Depuis sa création en 2007, la société a recruté 80 ingénieurs diplômés des plus prestigieuses écoles. Parmi eux, des profils généralistes côtoient des ingénieurs spécialisés en génie électrique. L'originalité et la complexité des projets ont nécessité de faire appel à des techniciens disposant de compétences transversales.

Ainsi, dans le cadre du programme Agrinergie, qui consiste à combiner, sur une même parcelle, production électrique solaire et production agricole – que ce soit sur des centrales au sol ou sous serres, une attention toute particulière est portée à la nature des sols et aux enjeux climatiques. Dans un souci permanent d'adaptation au milieu naturel et aux pratiques locales, l'expertise d'ingénieurs agronomes est devenue primordiale. Actuellement, trois d'entre eux oeuvrent chez Akuo, en particulier pour les centrales développées à la Réunion, et travaillent de concert avec les ouvriers agricoles chargés d'entretenir et de recueillir les cultures.

Quinze salariés en 2008, **160** en 2014, soit une multiplication par ***10*** *de ses effectifs en* ***6*** *ans* :

Akuo est une entreprise *créatrice d'emplois.*

Le déploiement accéléré de projets intégrant des solutions de stockage adossées aux fermes solaires a rendu nécessaire le développement d'outils de formalisation de recherches menées en interne. Le stockage est un élément complexe qui soulève des problématiques spécifiques et nécessite d'intégrer une multiplicité de paramètres. Il a un vieillissement propre, non linéaire, indépendant du cycle de vie de la centrale. Aussi, la technologie utilisée, la taille, la puissance, la charge des batteries sont autant d'éléments qui vont impacter le vieillissement et le rendement de ces dernières. En plus de la mise en place d'une stratégie de pilotage (Energy Management System), permettant de déterminer quelle puissance injecter et à quel moment, une autre démarche est menée en parallèle visant à élaborer un outil de dimensionnement intégrant une bibliothèque de fonctions (lissage de production, décalage, énergie garantie, soutien réseau, etc.) et une bibliothèque de systèmes de stockage. Cet outil permettra aux développeurs de projets solaires, éoliens ou hybrides de dimensionner eux-mêmes leur stockage et de faciliter la mise en œuvre rapide de ce type de projets.

La variété des projets développés par Akuo requiert de la part de nos ingénieurs, au-delà de leur expertise, une ouverture d'esprit, de la curiosité et de la persévérance. Elle exige également une adaptabilité permanente aux caractéristiques des projets, y compris en matière environnementale ou sociale. La transversalité des compétences est sans conteste la clé de voûte de leur aboutissement et de leur pérennité dans le temps.

L'esprit d'innovation traverse tous les métiers d'Akuo

L'état d'esprit d'innovation anime les équipes d'Akuo à tous les stades d'avancement des projets : de la conception à l'exploitation en passant par la construction, mais également en matière de contractualisation, de gestion des actifs et d'ingénierie financière.

Akuo s'est dotée d'une équipe de professionnels du financement de projets qui ont pour rôle de démontrer aux investisseurs le potentiel économique de chaque projet. Pour cette raison, nos experts en ingénierie financière sont impliqués dès la conception du projet et travaillent de concert avec les développeurs en toute transversalité. Akuo privilégie de financer ses projets selon un modèle « sans recours », ce qui signifie que le financement s'appuie uniquement sur la qualité des projets et des partenaires industriels associés.

Akuo a également créé une équipe dédiée à la contractualisation. Dans ce secteur d'activité nouveau, il s'agissait d'insuffler de la rigueur dans un cadre contractuel flou et incertain, afin d'assurer une gestion optimale des risques dans le respect des budgets. Nos « acheteurs » sont rompus aux techniques de négociation, non pas dans un but d'optimisation des marges et de recherche des prix les moins chers, mais dans une logique « gagnant – gagnant » où l'idée est d'obtenir des prix équitables et garants d'une qualité optimale.

L'évolution de l'exploitation des centrales a donné lieu à l'émergence d'une variété de nouveaux profils d'ingénieurs. En effet, l'exploitation ne constitue pas la fin d'un projet, elle en marque l'éclosion au grand jour : la « vraie » vie de la centrale commence, avec son lot d'incertitudes et de risques. Si les contrats qui précèdent la mise en service sont figés lors du financement, ceux qui appartiennent à l'exploitation de la centrale sont évolutifs dans le temps. Il s'agit alors d'optimiser les coûts, d'améliorer les performances et de développer une culture de sécurité industrielle. En plus du recrutement de techniciens d'exploitation et de maintenance – dont une partie est installée dans le sud de la France à proximité des centrales solaires - Akuo développe également un système de supervision et de remontée des données.

Enfin, l'activité biomasse complète la palette des métiers d'Akuo. La création d'un Bureau d'étude interne (OPEOS) utilisant l'expertise d'ingénieurs thermiciens a permis de regrouper l'ensemble des compétences pour la construction de centrales de cogénération (comprenant un volet combustion en plus du volet électricité). De même, l'approvisionnement en biocombustible des centrales a nécessité la mise en place d'une société interne d'approvisionnement en biomasse (BIOVAE) qui compte des ingénieurs agronomes et des acheteurs de bois. L'exploitation des centrales Kogeban et Sabehf mises en service fin 2013, a demandé, pour un fonctionnement 24h/24, la création d'une équipe de 30 personnes opérant en continu sur toute la chaîne de production.

La stratégie industrielle d'Akuo repose sur une diversification technologique et géographique, alliée à un fort esprit d'innovation. L'approximation ne fait pas partie des valeurs d'Akuo : la société sait se donner les moyens de ses ambitions. A chaque problématique émergente, elle met en place, avec souplesse et réactivité, l'expertise requise. Les ressources humaines sont mobilisées en conséquence, à tous les niveaux. Les salariés, investis des valeurs d'innovation et d'excellence, relèvent admirablement les défis techniques qui leur sont proposés et participent activement à l'émulation qui fait le quotidien d'Akuo Energy.

Bardzour ou l'Aube Naissante : ça avance !

Le chantier Bardzour de la Prison du Port sur l'Ile de la Réunion est en bonne voie d'achèvement.

Sur l'île, les énergies renouvelables contribuent aujourd'hui à plus de 30% de la production électrique, le seuil limite au delà duquel leur intermittence peut menacer l'équilibre du réseau. En 2012, Akuo Energy a choisi de relever le défi lancé par l'Etat de la construction de nouveaux parcs solaires couplés à un dispositif de stockage de l'énergie. Le projet Bardzour (« la barre du jour », en créole, soit « l'aube naissante») constitue ainsi l'un des projets de production d'énergie renouvelable le plus abouti au monde.

Le stockage pour relever le défi de l'intermittence

Prenons l'exemple du passage d'un nuage sur une île. L'ombre du nuage sur les panneaux
va instantanément faire chuter la production électrique d'origine solaire, et les autres sources de production électrique devront alors compenser cette chute. Si elles ne le peuvent pas, l'équilibre du réseau est menacé, il existe alors un risque de délestage de l'île entière.

Ajoutons maintenant des batteries à notre centrale solaire : celles-ci viennent écrêter puis combler la chute de production avec l'énergie disponible stockée et permettent ainsi d'envoyer un signal électrique constant au réseau.

Ajoutons enfin un dispositif de prédiction solaire sur les 24 heures suivantes : le système de contrôle intelligent maîtrise alors totalement le profil et prédit le signal à la seconde près.

On est alors passé d'une énergie intermittente non prévisible à une énergie stable et maitrisée. Une révolution majeure dans le domaine des énergies renouvelables intermittentes.

Un projet qui répond aux besoins énergétiques de la Réunion

La centrale répondra aux besoins électriques de plus d'un tiers de la population de la ville du port. Il sera le premier projet de cette ampleur à relever un tel défi en intégrant parfaitement les spécificités de l'environnement local.

Sur une île où le foncier est rare, Akuo Energy a choisi de valoriser une friche industrielle de 10 ha entourant les 2 centres de détention de la prison du Port pour en faire un projet renouvelable unique au monde, sans empiéter sur l'espace agricole.

Des retombées économiques et sociales locales

Les travaux ont été confiés à des entreprises réunionnaises : Bardzour a créé près de 300 emplois directs et indirects. Le projet va également financer sur ses fonds propres et avec l'aide de la fondation Akuo Energy, la formation et la réinsertion de plus de 240 détenus de la prison du port, tout au long de ses 20 années d'exploitation : emplois à la construction du parc solaire, formation à l'agriculture maraîchère raisonnée sous les serres solaires du projet, formation à l'apiculture et participation à la repollinisation du territoire.

Ce programme de réinsertion sociale est déjà une réalité : 37 détenus âgés de 22 ans à 51 ans, en fin de peine, ont à ce jour bénéficié des formations. Quatre d'entre eux ont déjà signé des contrats à durée indéterminée.

La préservation de l'environnement de l'espace agricole

Pour Akuo Energy, un tel projet ne pourrait être complet sans un volet environnemental. Il ne reste que 1 % de la forêt semi sèche d'origine à la Réunion. Cette forêt classée au patrimoine mondial de l'Unesco est menacée par les incendies et le changement climatique. De ce constat, Akuo a eu l'idée de créer un arboretum sur l'espace occupé par la centrale : sur 2 ha, seront plantés 400 arbres endémiques et indigènes comme le Bois de sable, le Bois d'Eponge, le Benjoin mais aussi un verger créole sous forme de « land art », qui regroupe 30 variétés de fruitiers lontan et de manguiers. Ce land art, conçu selon le principe de la permaculture, initiera les détenus et les employés du centre de détention à cette méthode durable de culture. Et il profitera à tous : un parcours santé va y être aménagé.

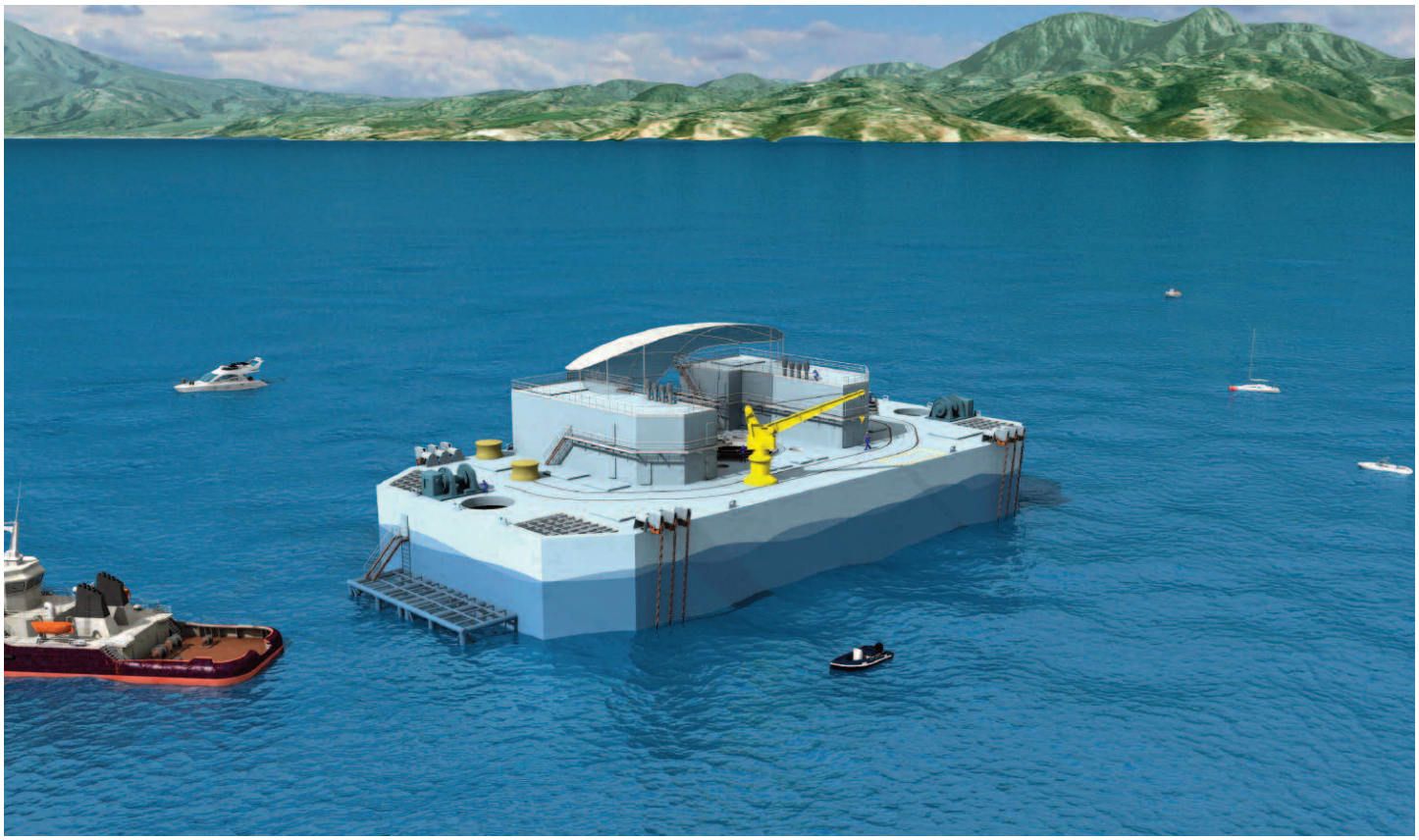
Akuo Energy lauréat de **l'appel à projets NER 300** de la *Commission Européenne sur les Energies Renouvelables* via son projet

Le projet NEMO (« New Energy for Martinique and Overseas ») de centrale flottante utilisant l'Energie Thermique des Mers vient d'être désigné, le 8 juillet dernier, lauréat du programme NER 300 par la Commission Européenne. Ce succès permettra l'attribution d'une subvention de la Banque européenne d'investissement de 72 millions d'euros couvrant les 5 premières années d'exploitation de la centrale.

DCNS, le partenaire industriel du projet, et Akuo Energy, le développeur du projet, travaillent depuis plusieurs années, en partenariat avec la région Martinique sur la mise en place de cette centrale pilote ETM. D'une puissance de 16MW, elle sera opérationnelle dans 4 ans et pourra alimenter 35 000 foyers de la Martinique.

L'Energie Thermique des Mers consiste en la génération d'électricité par utilisation de la différence de température entre l'eau chaude de surface et l'eau froide des profondeurs. Cette technologie est dédiée aux territoires de la zone intertropicale, là où l'écart de température est important. Contrairement aux autres énergies renouvelables, l'ETM fournit une énergie de base stable, garantie et permet une production d'électricité non intermittente, renouvelable et décarbonée, sans aucune incertitude sur la ressource. C'est une technologie très respectueuse de l'environnement local et qui concourt à la stabilité des réseaux insulaires fragiles.

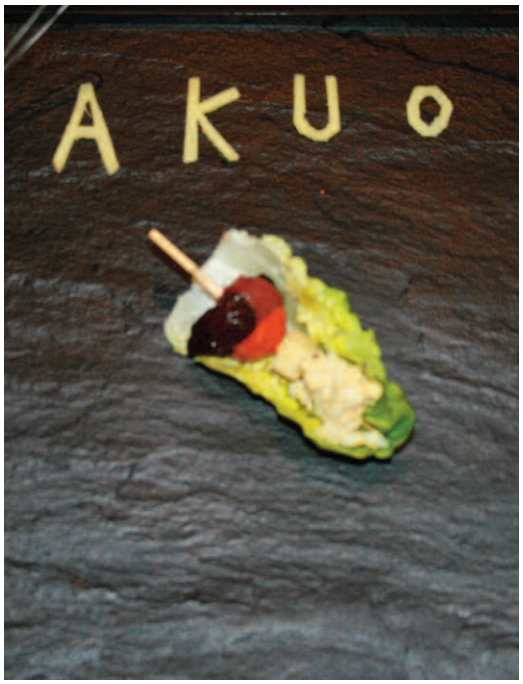
Le projet NEMO constitue une première étape mondiale pour parvenir à la maturité de la filière industrielle de cette technologie française innovante. Il conforte la position stratégique d'Akuo dans les régions insulaires et tropicales.



Le 2 juin, Akuo a déménagé. Les bureaux historiques du 91 avenue des Champs Elysées ne permettaient plus d'accueillir en leur sein nos équipes grandissantes. En octobre 2012, nous avions déjà du louer une surface supplémentaire à proximité, rue de la Boétie. Aujourd'hui nous sommes installés au 140, toujours sur les Champs Elysées, dans de vastes locaux flambant neufs. Nul doute que ce nouvel espace de travail lumineux et fontionnel, dont une partie tout en ouvrants donne sur une large terrasse, insufflera un nouveau dynamisme et un regain d'énergie (verte) à nos équipes réunies. Seul le département Biomasse se maintiendra encore quelques temps rue de la Boétie, en attendant que de l'espace supplémentaire se libère au 140.

Nos nouveaux bureaux sont situés au 140 avenue des Champs Elysées à deux pas de l'Etoile. Situés sur deux étages, au 1er et 2ème, sur une superficie totale de 950 m², ils se répartissent en bureaux sur avenue et sur cour. Un grand espace détente ouvert sur une vaste terrasse accueille les équipes, à déjeuner ou pour des réunions de travail informelles.

Pour célébrer le nouvel aménagement, les équipes d'Akuo du monde entier se sont rendues le 16 juin à Paris, pour se réunir en séminaire au Château Montroyal à Chantilly pour deux jours. Au programme : des ateliers *business* pour en apprendre sur des sujets aussi variés que le financement de projets, la gestion d'actifs, la biomasse, le stockage ou l'énergie thermique des mers, mais aussi et surtout des activités ludiques, en toque ou sur l'eau. Le 1er soir les équipes se sont réunies autour d'un défi cuisine à la *Master Chef,* en présence du chef étoilé Christophe Langrée. En une heure et demie, elles ont redoublé d'inventivité pour concevoir et confectionner bouchées salées et sucrées, dans les règles de l'art : la note finale prenait en compte le goût mais aussi l'esthétique et la présentation, l'originalité, l'organisation et le travail en équipes, l'ordre et la propreté ! Le deuxième jour les attendait une régate de bâteaux dragons, l'occasion de tester nos aptitudes à l'effort en équipes et à la synchronisation. Au total, deux jours de séminaire fort plaisants sous un soleil estival, dans une ambiance chaleureuse et conviviale. *Que du bonheur !*



Jean Lemaire, Directeur de la Gestion des Actifs chez Akuo Energy, a une expérience de plus de 10 ans dans l'industrie des énergies renouvelables.

Une expérience de 10 ans dans les énergies renouvelables et les projets éoliens

Ancien élève des Ecoles des Mines de Paris, de Douai et de l'Université McGill de Montréal, Jean effectue sa première expérience professionnelle chez Total en 2003 comme développeur-architecte de champs éoliens. Dans un contexte où l'industrie éolienne est encore peu mature, Jean a alors pour mission d'opérer une synthèse des efforts croissants menées en matière de R&D et de proposer des recommandations de stratégie opérationnelle sur le design, l'ingénierie et la conception des parcs éoliens. Il fournit alors au groupe Total un mode d'emploi sur l'optimisation des coûts et des risques de développement des projets éoliens.

Jean se dote ainsi d'une vision à 360° d'une industrie complètement neuve. Il participe aux appels d'offre, est partie prenante aux négociations, assure l'interface avec les différents ministères et organismes publics concernés. Il intervient, en particulier, à la réalisation d'un projet pilote à Dunkerque en 2003, sur le site de la Raffinerie des Flandres. Plus généralement, son expertise et sa vision transversale l'amènent à travailler dans toute l'Europe et lui permettent d'être nommé chef de projet pour Total dès l'âge de 27 ans. Tout au long de sa mission, il mènera le développement de projets éoliens en mer et à terre, jusqu'à ce que Total choisisse de se retirer de l'industrie éolienne pour des raisons stratégiques.

L'esprit d'entreprise au cœur de son parcours professionnel

Jean décide alors de monter sa propre structure, « E-begreen », hébergée dans les laboratoires de l'Ecole des Mines à Sophia Antipolis. Cette jeune entreprise innovante a pour ambition de développer, d'une part, un logiciel de prévision des coûts d'exploitation et de maintenance liés aux projets EnR, et, d'autre part, une plateforme grand public de calcul des économies d'énergie générées dans les habitations. En parallèle, E-begreen développe une activité de conseil en stratégie et en fusion-acquisition pour l'industrie éolienne. La société réalise une série de due diligences qui mèneront à la conclusion d'une dizaine de transactions. Cette activité permettra de financer les travaux de R&D et faire vivre la structure de 2007 à 2009.

Ses compétences au service du développement d'Akuo Energy

En 2009, Jean commence à travailler pour Akuo Energy aux Etats-Unis en tant que consultant avant de rejoindre en 2010 la société à plein temps. Il s'installe à Chicago avec sa famille où il met sur pied l'équipe américaine et forme une dizaine de personnes en 3 ans. Il est à l'origine du développement de multiples projets américains, dont Rocksprings au Texas. Il est également à l'origine du développement de projets à Hawaï et des projets de piles à combustibles.

Rentré en France début 2013, Jean reprend les rênes du service Exploitation. Sa vocation est de donner un nouveau visage à l'activité en adoptant une véritable logique d'opérateur industriel. Son travail consiste à optimiser les coûts, améliorer la performance et promouvoir une véritable culture de sécurité industrielle. Au-delà, l'anticipation des risques et la surveillance des actifs sont placées au cœur de ses préoccupations.

Dans une logique de gestion optimisée des risques, Jean est à l'origine de la création de la filiale Akuo Energy Maintenance et du bureau d'Aix en Provence. Son expertise est déterminante au sein du pôle Gestion d'Actifs, qui sert d'interface entre l'ingénierie, la maintenance, le refinancement et la négociation assurantielle. En parallèle, Jean accompagne le développement international d'Akuo en Uruguay, dans les Balkans ou en Turquie.

La carrière de Jean se trouve ainsi à la croisée du monde industriel, de l'innovation et de l'entreprenariat, trois facettes qu'il a l'opportunité d'explorer et de pratiquer chez Akuo Energy. Jean apporte au groupe sa connaissance intime de l'industrie et son ambition de l'excellence technique et industrielle. Il se voit comme un développeur de synergies entre les personnes et est particulièrement attaché à son équipe, dont il apprécie les multiples talents.

Enseignant à l'Ecole des Mines et intervenant régulièrement dans des conférences sur la maintenance éolienne et la gestion des actifs industriels, ses compétences sont reconnues sur le plan académique et à l'international.